

PROYEK AKHIR

**PENGENDALI LAMPU RUMAH BERBASIS
NODEMCU DEVKIT MENGGUNAKAN BLYNK**



Oleh :

Ferdinandus Bili Bulu

163310010

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

PROYEK AKHIR

**PENGENDALI LAMPU RUMAH BERBASIS
NODEMCU DEVKIT MENGGUNAKAN BLYNK**

Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknik Komputer



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Pengendali Lampu Rumah Berbasis NodeMCU Devkit
Menggunakan Blynk.

Nama Mahasiswa : Ferdinandus Bili Bulu

No. Mahasiswa : 1633100010

Program Studi : Teknik Komputer

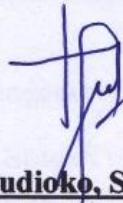
Jenjang : Diploma Tiga (D-3)

Tahun :2019



Menyetujui

Dosen Pembimbing



Totok Budioko, S.T., M.T.

0522017102

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**PENGENDALI LAMPU RUMAH BERBASIS
NODEMCU DEVKIT MENGGUNAKAN BLYNK**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknik Komputer

Yogyakarta, 22 - 08 - 2019

Mengesahkan

Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T.

0522017102

Penguji 1

Drs. Berta Bednar, M.T.
0511116103

Penguji 2

Luthfan Hadi Pramono S.ST., M.T.
0515067501

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer

Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

0515067501

22 AUG 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah, maka kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”.

Karya ini saya persembahkan untuk.....

Bapak Totok Budioko

Bapak Adi Kusjani,

Dosen-dosen jurusan TK Bapak Berta, Bapak Yudhi, Bapak Totok, Ibu Ningrum

Keluarga besar: Bapak Antonius B.Kaleka, Ibu Wini Zane dan

kaka Yohanes L.Kaleka, Yustina Wini Bili,

Yeremias Ngongo Bili, dan Marselina L.Kaleka

HALAMAN MOTTO

“Jawaban sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus
asa”

INTISARI

PENGENDALI LAMPU RUMAH BERBASIS NODEMCU DEVKIT MENGGUNAKAN BLYNK

Oleh

Ferdinandus Bili Bulu

163310010

Program Studi Teknik Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta

Aspek kendali lampu saat ini dan dimasa yang akan datang sangat dibutuhkan dalam berbagai kehidupan saat ini, Elektronika adalah salah satu dari teknologi yang membantu kehidupan manusia agar menjadi lebih mudah . salah satu bentuk sistem akses kendali yang saat ini banyak di kembangkan adalah pada sistem kendali hanya menggunakan tombol *ON/OFF* yang terdapat pada Aplikasi Blynk yang di tampilkan pada menu utama , tombol yang di buat dari Blynk berfungsi untuk mengontrol Lampu secara *ON/OFF*,Sedangkan sensor yang akan digunakan adalah sensor cahaya (LDR) dapat menyalakan Lampu secara Otomatis jika sensor terdeteksi cahaya maka Lampu dalam keadaan mati sebaliknya jika sensor tidak terdeteksi cahaya atau dalam keadaan gelap maka Lampu akan menyala, hal ini memungkinkan seseorang dapat mengendalikan suatu Lampu secara *On-Off* pada jarak jauh maupun jarak dekat.

Sistem kontrol Lampu Ruangan Berbasis NodeMCU menggunakan Blynk dan sensor cahaya(LDR)Sensor cahaya dapat berfungsi jika terdeteksi sinar Matahari dan juga kendali lampu berbasis NodeMcu ESP8266 menggunakan Blynk adalah sistem input mematikan maupun menyalakan lampu pada ruangan dengan jarak yang dekat ataupun jauh.

Sistem pengendali lampu dapat dikontrol secara manual dengan Blynk dan memanfaatkan system control *On/Off* yang telah dibuat pada dashbor *Blynk*, Untuk mendeteksi Lampu yang keadaannya mati belum dapat di kendalikan walaupun tombol dalam keadaan on atau dalam keadaan menyala tetapi tidak memberikan status bahwa lampu mati.

Kata Kunci: Blynk , NodeMCU Devkit dan Sensor LDR.

ABSTRACT

HOME BASED LIGHTING AND MONITORING NodeMCU DEVKIT USING BLYNK

By

Ferdinandus Bili Bulu

163310010

Computer Engineering Study Program

School of Information and Computer Management Akakom Yogyakarta

The current and future aspects of light control are needed in a variety of lives today, Electronics is one of the technologies that help human life become easier. one form of access control system that is currently being developed is in the control system using only the ON / OFF button contained in the Blynk Application which is displayed on the main menu, the button created from Blynk functions to control the Lights ON / OFF, Whereas the sensor that will be used is a light sensor (LDR) can turn on the lamp automatically if the sensor is detected by the light then the lamp is off otherwise if the sensor is not detected by light or in a dark state the light will turn on, this allows a person to control a lamp on- Off at a distance as well as a short distance, NodeMCU Based Room Control.

System uses Blynk and a light sensor (LDR). The light sensor can function if sunlight is detected and also NodeMcu based lamp control ESP8266 uses Blynk is an input system to turn off or turn on lights in a room with close or far distances.

The light control system can be controlled manually with Blynk and utilizes the On / Off control system that has been made on the Blynk dashboard. To detect a lamp that has turned off can not be controlled even if the button is on or in a state but does not give a status that the lamp is off.

Keywords: Blynk , NodeMCU Devkit dan Sensor LDR

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan Karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan serangkaian proses dari menyelesaikan penyesuaian Proyek Akhir yang berjudul **“Pengendali Lampu Rumah Berbasis Nodemcu Devkit Menggunakan Blynk”** dengan kemampuan dan daya semaksimal mungkin.

Berbekal ilmu pengetahuan yang telah diajarkan oleh Bapak dan Ibu dosen di STMIK AKAKOM maka Proyek Akhir ini diharapkan mampu benar-benar dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Dalam proses pengerjaan Proyek Akhir dan penyusunan ini tidak lepas dari bimbingan, saran, bantuan moral maupun materi, dorongan serta kritik dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang diberikan kepada saya, baik berupa bimbingan, motivasi, dorongan, kerjasama, fasilitas maupun kemudahan lainnya maka pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng selaku ketua program diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.
3. Totok Budioko, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga bagi saya.
4. Segenap staf pengajar dan karyawan yang ada di Diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.
5. Orang tua dan kakak, serta keluarga besar dan orang-orang yang sudah mendukung saya sampai sejauh ini.

Mohon maaf apabila dalam Proyek akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu, saya mengharapkan saran dan kritik untuk lebih menyempurnakan Proyek akhir ini dan menjadi bahan pertimbangan saya dan penyusun selanjutnya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2019

Ferdinandus Bili Bulu

163310010

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN INTISARI	vii
HALAMAN ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LISTING PROGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Dasar Teori	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. NodeMCU ESP8266 Devkit	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. <i>Software</i> Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.

2.1.3.	Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.1.4.	Modul Relay 2 Channel	Error! Bookmark not defined.
2.1.5.	Lampu	Error! Bookmark not defined.
2.1.6.	Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.	Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
BAB III RANCANGAN SISTEM		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Rancangan Pembuatan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Rancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Rancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Implementasi Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Inisialisasi NodeMCU	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Inisialisasi Lampu Otomatis.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Inisialisasi PinValue(V1)	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Inisialisasi PinValue(V0)	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Inisialisasi void setup	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Inisialisasi void Loop	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Inisialisasi Perulangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Implementasi Perangkat keras.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Hasil Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3.1.	Tabel Pengujian Lampu Otomatis....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2.	Tabel Pengujian Lampu Manual	Error! Bookmark not defined.

4.4. Hasil Pengujian <i>Prototype</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1. Prototype sebelum Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.4.2. <i>Prototype</i> pengujian menggunakan tombol <i>ON/OFF</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3. <i>Prototype</i> Pengujian Lampu Otomatis	Error! Bookmark not defined.
4.4.4. <i>Prototype</i> pengujian Lampu Otomatis	Error! Bookmark not defined.
4.5. Hasil Pengujian Aplikasi Blynk	Error! Bookmark not defined.
4.5.1. Membuat Akun Baru	Error! Bookmark not defined.
4.5.2. Mendaftar email untuk kirim Token	Error! Bookmark not defined.
4.5.3. Membuat Project Baru	Error! Bookmark not defined.
4.5.4. Membuat tombol Lampu A	Error! Bookmark not defined.
4.5.5. Membuat tombol Lampu B	Error! Bookmark not defined.
4.5.6. Membuat Tombol Lampu Manual Otomatis.. ..	Error! Bookmark not defined.
4.5.7. Membuat tombol <i>ON/OFF</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 NodeMCU ESP8266 Devkit	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Diagram blok system NodeMCU	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 <i>Software</i> Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Sensor LDR	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Modul Relay 2 Channel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Lampu.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Aplikasi Blynk.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem...	
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Flowchart Lampu Manual dan Otomatis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Diagram Kerja Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Pin-pin pada kaki NodeMCU Devkit...	
.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 <i>Prototype</i> Sebelum Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 <i>Prototype</i> Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 <i>Prototype</i> Pengujian Lampu Otomatis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 <i>Prototype</i> Pengujian Lampu Otomatis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Tampilan Login Akun Blynk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Tampilan Mendaftar Email Untuk Kirim Token.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 8 Tampilan Untuk Membuat *Project* Baru..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Tampilan Membuat Tombol Lampu A **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Tampilan Membuat Tombol Lampu B..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Tampilan Membuat Tombol Lampu Manual Otomatis **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Membuat Tombol ON/OFF.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Fungsi PIN Pada Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*). **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Tingkat Referensi Kecerahan dengan R-ref1 dan R-ref2..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Pengujian Lampu Otomatis.....
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Pengujian Lampu Manual**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LISTING PROGRAM

Halaman

Listing Program 4. 1 Inisialisasi NodeMCU.....	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 2 Inisialisasi Lampu Otomatis	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 3 Inisialisasi PinValue(V1)	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 4 Inisialisasi PinValue(V0)	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 5 Inisialisasi void setup	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 6 Inisialisasi void Loop	Error! Bookmark not defined.
Listing Program 4. 7 Inisialisasi Perulangan	Error! Bookmark not defined.